


**KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE**

JC0857 U.S. PTO  
10/003417  
12/06/01



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0006
【제출일자】	2001.02.03
【발명의 명칭】	무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신 시스템
【발명의 영문명칭】	Wireless communication apparatus, the method thereof and wireless communication system employing the same
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	홍진석
【성명의 영문표기】	HONG, JIN SEOK
【주민등록번호】	721116-1448818
【우편번호】	442-070
【주소】	경기도 수원시 팔달구 인계동 158-15
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 식 (인) 정홍
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	6 면 6,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	35,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 위임장_1통

**【요약서】****【요약】**

무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신시스템이 개시된다. 무선 통신기기는 무선으로 데이터를 송수신하는 무선통신기기에 있어서, 적어도 하나 이상의 주파수 채널을 통해 데이터를 송신하는 송신부; 및 통신하고자 하는 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수를 구하고, 상기 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수에 따라서 상기 송신부를 통해 데이터를 송신하도록 처리하는 컨트롤러;를 구비한다. 이러한 무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신시스템에 의하면, 다채널을 이용하여 데이터를 동시에 송수신하고 데이터 전송에 소요되는 시간을 줄일수 있다.

**【대표도】**

도 8

**【색인어】**

블루투스, 주파수 채널

**【명세서】****【발명의 명칭】**

무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신시스템{Wireless communication apparatus, the method thereof and wireless communication system employing the same}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 일반적인 블루투스 통신 시스템에서 피코넷의 구조를 나타내 보인 도면이고,

도 2a는 일반적인 블루투스 통신 시스템의 주파수 채널을 나타내 보인 도면이고,

도 2b는 도 2a의 주파수 채널간의 주파수 호핑을 나타내는 도면이고,

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 무선통신기기를 나타내보인 블록도이고,

도 4는 도 3의 무선통신기기의 송수신부를 나타내 보인 도면이고,

도 5a는 무선통신기기가 4개의 주파수채널을 개방한 일 예를 나타내는 도면이고,

도 5b는 무선통신기기가 4개의 주파수 채널을 개방한 다른 예를 나타내는 도면이고,

도 6은 본 발명의 바람직한 제 1실시예에 따라서 도 3의 무선통신기기가 통신하는 과정을 나타내 보인 플로우도 이고,

도 7a는 비실시간 데이터를 채널에 할당한 예를 나타내 보인 도면이고, 도 7b는 실시간 데이터를 채널에 할당한 예를 나타내 보인 도면이고,

도 8은 본 발명의 바람직한 제 2실시예에 따라서 도 3의 무선통신기기가 통신하는 과정을 나타내 보인 플로우도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

20, 30: 무선통신기기                      21: 송/수신부

23, 33: 컨트롤러                      40: 호스트:

M: 마스터기기

S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7: 슬레이브기기

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<15>        본 발명은 무선통신기기 및 그 통신방법에 관한 것으로, 상세하게는 블루투스 시스템에서 다채널을 이용하여 데이터를 동시에 송수신할 수 있는 무선 통신기기 및 그 통신 방법 및 이를 적용한 무선 통신시스템에 관한 것이다.

<16>        현재 근거리 무선통신의 기술로 각광받고 있는 블루투스 통신방식은 음성데이터, 비디오데이터와 같은 정보를 10 내지 100m내의 거리에서 무선으로 최대 1Mbps 속도로 전송할 수 있는 통신기술이다.

<17>        기존의 블루투스 시스템은 2.4GHz의 ISM(Industrial Scientific Medical) 대역을 사용한다.

<18>        도 1은 일반적인 블루투스 통신 시스템에서 피코넷의 구조를 나타내 보인 도면이다

<19>        도면을 참조하면, 블루투스 통신 시스템은 하나의 마스터기기(M1)에 복수개의 슬레이브기기(S1 ~ S7)들이 접속되어 있다. 이와 같이 하나의 마스터기기(M1)에 적어도 하

나 이상의 슬레이브기기(S1 ~ S7)들이 접속된 망을 피코넷이라 한다. 하나의 피코넷에는 마스터기기(M1)를 중심으로 최대 7개의 슬레이브기기가 액티브상태로 접속될 수 있다.

- <20> 도 2a는 일반적인 블루투스 통신 시스템의 주파수 채널을 나타내 보인 도면이다.
- <21> 한 쌍의 마스터와 슬레이브는 2.4GHz 대역에서 1MHz 단위로 형성된 79개의 채널중에 하나를 통하여 한 슬롯(625 $\mu$ s ~ 3.125 ms)동안 통신을 수행한다. 채널당 데이터 전송률은 1Mbps(bit/second)이다.
- <22> 그리고, 통신시 채널간의 상호간섭과 페이딩 효과를 극복하기 위하여 주파수 호핑(Frequency Hopping)기법을 사용한다.
- <23> 도 2b는 도 2a의 주파수 채널간의 주파수 호핑을 나타내는 도면이다.
- <24> 채널상에서 정보는 패킷을 통하여 교환되고 각각의 패킷은 다른 호핑 주파수로 송신된다. 패킷은 1개, 3개 또는 5개의 슬롯으로 이루어진다.
- <25> 그런데, 현재의 블루투스 시스템에서는 한 개의 채널만을 통하여 직렬로 마스터와 슬레이브가 통신하므로 전송속도가 제한되었다.
- <26> 따라서, 전송해야할 데이터가 많은 경우 보다 높은 전송률로 데이터를 전송할 수 없는 문제점이 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <27> 상기의 문제점을 해결하기 위해, 본 발명은 데이터를 병렬로 송수신하여 많은 양의 데이터를 송수신할 수 있는 무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<28>        상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 무선통신기기는 무선으로 데이터를 송수신하는 무선통신기기에 있어서, 적어도 하나 이상의 주파수 채널을 통해 데이터를 송신하는 송신부; 및 통신하고자 하는 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수를 구하고, 상기 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수에 따라서 상기 송신부를 통해 데이터를 송신하도록 처리하는 컨트롤러;를 구비한다.

<29>        상기 컨트롤러는 상기 상대 무선통신기기가 복수 개의 주파수 채널을 통해 데이터를 수신하는 경우, 복수 개의 주파수채널을 통해 데이터를 송신하도록 처리하는 것이 바람직하다.

<30>        또한, 상기 컨트롤러는 상기 무선통신기기가 마스터 기기로서 동작하고 있을 때, 상기 통신하고자 하는 상대 무선통신기기에 인콰이어리(inquiry) 동작을 수행하여 상기 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수를 얻는다.

<31>        더욱이, 상기 주파수 채널은 단채널을 갖는 타 무선통신기기와의 통신을 지원하기 위해 설정된 기본 채널과 상기 기본 채널에 대하여 연속 또는 불연속으로 위치하는 복수 개의 부가채널로 이루어지는 것이 바람직하다.

<32>        또한, 상기 다른 목적을 달성하기 위해, 무선으로 데이터를 송수신하는 무선통신기기에 있어서, 복수개의 주파수 채널을 통해 데이터를 송수신하는 송신부; 및 송신하고자 하는 데이터를 복수 개의 채널 수만큼 나누어서 통신하고자 하는 상대 무선통신기기에 송신하도록 처리하는 컨트롤러;를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기가 제공된다.

- <33> 또한, 상기 또 다른 목적을 달성하기 위해, 무선으로 데이터를 송수신하는 무선통신기기의 통신방법에 있어서, a) 송신측 무선통신기기는 통신하고자 하는 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수를 구하는 단계; 및 b) 상기 통신하고자 하는 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수에 따라서 데이터를 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법이 제공된다.
- <34> 또한, 상기 또 다른 목적을 달성하기 위해, 무선으로 데이터를 송수신하는 무선통신기기의 통신방법에 있어서, 송신하고자 하는 데이터를 복수 개의 채널 수만큼 나누어서 통신하고자 하는 상대 무선통신기기에 송신하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법이 제공된다.
- <35> 또한, 상기 또 다른 목적을 달성하기 위해, 복수의 무선통신기기가 마스터 또는 슬레이브로 동작되는 무선통신시스템에 있어서, 무선통신기기가 마스터로 동작시 슬레이브로 동작되는 송신대상 슬레이브의 통신가능한 채널수를 구하고, 상기 송신대상 슬레이브의 통신가능한 채널수에 따라서 데이터를 송신하도록 처리하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템이 제공된다.
- <36> 또한, 상기 또 다른 목적을 달성하기 위해, 복수의 무선통신기기가 마스터 또는 슬레이브로 동작되는 무선통신시스템에 있어서, 무선통신기기가 마스터로 동작시 송신하고자 하는 데이터를 복수 개의 채널 수만큼 나누어서 슬레이브로 동작되는 송신대상 슬레이브에 송신하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템이 제공된다.
- <37> 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예들에 따른 무선 통신기기 및 이를 적용한 무선 통신시스템 및 그 통신방법을 보다 상세하게 설명한다.



- <38> 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예들에 따른 무선통신기기를 나타내보인 블록도이다.
- <39> 도면을 참조하면, 무선통신기기(20)(30)는 송/수신부(21)와 컨트롤러(23)(33)를 구비한다. 여기서 동일 요소에 대해 병기된 참조부호중 20, 23 및 40은 본 발명의 바람직한 제 1실시예에 따라서 동작되는 무선통신기기 및 그 요소에 대해 부여한 것이고, 참조부호 30, 33 및 50은 본 발명의 바람직한 제 2실시예에 따라서 동작되는 무선통신기기 및 그 요소에 대해 부여한 것이다.
- <40> 예를 들면, 블루투스에 적용된 송/수신부(21)는 외부로부터 수신된 신호 예컨대 2.4GHz 대역의 RF(Radio Frequency)신호를 처리하고, 전송대상 패킷을 외부로 송출한다.
- <41> 도 4는 도 3의 무선통신기기의 송수신부를 나타내 보인 도면이다.
- <42> 송수신부(21)는 복수개의 데이터 변복조부(d1 ~ dn)를 구비하여, 복수개의 채널을 개방할 수 있고, 개방된 채널을 통해 병렬로 데이터를 송수신한다.
- <43> 도 5a는 무선통신기기가 4개의 주파수채널을 개방한 일 예를 나타내는 도면이고, 도 5b는 무선통신기기가 4개의 주파수 채널을 개방한 다른 예를 나타내는 도면이다.
- <44> 여기서, 개방된 주파수 채널은 하나의 기본 채널(CH1)과 3개의 부가 채널(CH2, CH3, CH4)을 갖는다.
- <45> 기본채널은 단채널을 갖는 다른 무선통신기기가 사용하는 채널과 동일하며 이 무선통신기기와의 통신을 지원하기 위해 설정된 것이다.
- <46> 이때, 구현의 편의성이나 BER(Bit Error Ratio) 등의 조건에 따라 부가채널은 도 5a와 같이 기본 채널을 기준으로 하여 연속적으로 개설되거나 도 5b와 같이 불연속적으

로 개설된다.

- <47>        컨트롤러(23)(33)는 HCI(Host Controller Interface)(미도시)를 통해 호스트(40)(50)와 접속되어 데이터 및 제어신호를 주고 받는다. 여기서 호스트(40)(50)는 노트북, 핸드폰, 프린터등과 같은 각종 통신 단말기가 적용될 수 있다.
- <48>        컨트롤러(23)(33)는 송/수신부(21)(31)의 제어, 링크제어, 패킷제어, 논리채널 제어, 데이터 백색화(Data Whitening), 어드레스 할당, 보안의 기능을 수행한다.
- <49>        또한, 컨트롤러(23)(33)는 송/수신부(21)(31) 및 호스트(40)(50)와 복수개의 채널을 통해 병렬로 데이터를 주고받는다. 컨트롤러(23)(33)는 병렬방식으로 데이터를 전송할 때 상기 기본 채널에 적용된 주파수 호핑패턴에 대응하여 상기 부가채널에 주파수 호핑패턴을 적용한다.
- <50>        본 발명의 제 1실시예에 따르면, 컨트롤러(23)는 무선통신기기가 데이터를 송신하고자 하는 경우 수신측 무선통신기기의 주파수 채널 특성을 구하고, 수신측 무선통신기기의 주파수 채널특성에 따라서 송/수신부를 통해 데이터를 송신하도록 처리한다.
- <51>        다음은 이러한 무선통신기기(20)가 상대 무선통신기기와의 연결되어 서로 데이터를 송수신하는 통신방법에 대하여 도 6을 참조하여 설명한다.
- <52>        도면을 참조하면, 데이터를 송신하고자 하는 무선통신기기(20)는 수신측 무선통신기기의 주파수 채널특성을 구한다(단계 102).
- <53>        즉, 수신측 무선통신기기가 현재의 블루투스 시스템에서와 같이 단채널로 데이터를 전송하는지 또는 본 발명의 실시예에서와 같이 다채널로 데이터를 전송하는지를 확인한다.

- <54> 이때, 송신측 무선통신기기가 피코넷에서 마스터 기기로 동작하는 기기이면 수신측 통신기기와 인콰이어리 동작을 수행하거나 또는 수신측 통신기기의 LMP(Link Message Protocol)의 특성으로부터 수신측 통신기기의 주파수 채널 특성을 구한다.
- <55> 그리고, 구해진 수신측 무선통신기기의 주파수 채널특성에 의거하여 수신측 무선통신기기가 복수 개의 주파수 채널을 통해 데이터를 수신할수 있는지 판단한다(단계 104).
- <56> 만약 수신측 무선통신기기가 복수 개의 주파수 채널을 통해 데이터를 수신할 수 있으면, 송신측 무선통신기기는 송신하고자 하는 데이터를 채널수 대로 나누어서(단계 106), 복수 개의 주파수채널을 통해 데이터를 송신한다(단계 108).
- <57> 그러나, 수신측 무선통신기기가 하나의 주파수 채널만을 통해 데이터를 수신할 수 있으면, 송신측 무선통신기기는 하나의 주파수채널을 통해 데이터를 송신한다(단계 110).
- <58> 한편, 본 발명의 제 2실시예에 따르면, 컨트롤러(33)는 데이터를 수신하는 수신측의 무선통신기기의 데이터 수신능력을 고려하지 않고 송신하고자 하는 데이터를 복수 개의 채널 수만큼 나누어서 수신측 무선통신기기에 송신하도록 처리한다.
- <59> 이때, 컨트롤러(33)는 송신하고자 하는 데이터가 실시간 데이터인지 비실시간 데이터인지에 따라서 다르게 분류한다.
- <60> 도 7a는 비실시간 데이터를 분류한 예를 나타내 보인 도면이고, 도 7b는 실시간 데이터를 분류한 예를 나타내 보인 도면이다.

- <61>        컨트롤러(33)는 송신하고자 하는 데이터가 비실시간 데이터인 경우, 도 7a와 같이 송수신부(31)에 의해 개방된 채널수 만큼 송신하고자 하는 데이터를 분리한다.
- <62>        그러나, 컨트롤러(33)는 전송하고자 하는 데이터가 실시간 데이터인 경우, 실시간 데이터를 도 7b와 같이 전송가능한 채널수대로 등급별로 분류하고, 실시간 데이터 활용에 필요한 기본적인 정보를 가장 높은 등급인 레벨1으로 하여 기본대역에 할당하고, 나머지 등급을 각각 부가 대역에 할당한다.
- <63>        또한, 컨트롤러(33)는 수신측 무선통신기기의 채널별 데이터 수신여부를 확인하여 수신측 무선통신기기의 주파수 채널특성을 얻고, 수신측 무선통신기기의 주파수 채널특성에 따라서 데이터를 송신하도록 처리한다.
- <64>        다음은 이러한 무선통신기기(30)가 상대 무선통신기기와 연결되어 서로 데이터를 송수신하는 통신방법에 대하여 도 8을 참조하여 설명한다.
- <65>        도면을 참조하면, 데이터를 송신하고자 하는 무선통신기기(30)는 송신하고자 하는 데이터를 송신가능한 채널수 대로 나누어서(단계 201), 복수 개의 주파수채널을 통해 데이터를 송신한다(단계 202).
- <66>        그다음, 수신측 무선통신기기로부터 채널별 응답신호를 수신한다(단계 204).
- <67>        그리고, 수신된 채널별 응답에 의거하여 수신측 무선통신기기가 복수 개의 주파수 채널을 통해 데이터를 수신할수 있는지 판단한다(단계 204).
- <68>        만약 수신측 무선통신기기가 복수 개의 주파수 채널을 통해 데이터를 수신할 수 있으면, 복수개의 채널별로 분리되어 있는 데이터를 복수개의 채널을 통해 송신한다(단계 208).

- <69> 그러나, 수신측 무선통신기기가 하나의 주파수 채널만을 통해 데이터를 수신할 수 있으면, 송신측 무선통신기기는 전송하고자 하는 데이터가 비실시간 데이터인지 실시간 데이터인지를 확인한다(단계 210).
- <70> 여기서, 실시간 데이터는 데이터가 반드시 연속적으로 전송되어야 하는 데이터로서, 비디오 데이터 및 오디오 데이터 등이 있다.
- <71> 만약, 비실시간 데이터인 경우 송신측 무선통신기기는 분리되어 있는 데이터를 모두 기본 채널을 통해 송신한다(단계 212).
- <72> 한편, 비실시간 데이터인 경우 송신측 무선통신기기는 기본채널에 할당되어 있는 데이터만을 기본채널을 통해 송신한다(단계 214). 따라서, 가장 등급이 높은 데이터가 기본 대역을 통해 송신된다.
- <73> 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상을 해치지 않는 범위 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다.
- <74> 예를 들면, 본 실시예에서는 블루투스 시스템을 예로 들어 설명하였지만, 단채널을 통하여 통신하는 일반적인 무선통신시스템에도 적용가능하다. 따라서, 본 발명에서 권리를 청구하는 범위는 상세한 설명의 범위내로 정해지는 것이 아니라 후술하는 청구범위로 한정될 것이다.

#### 【발명의 효과】

- <75> 이러한 무선 통신기기 및 그 통신방법 및 이를 적용한 무선 통신시스템에 의하면, 단채널을 이용하는 기존의 무선 통신기기와 호환을 유지하면서 복수개의 채널을 이용하

여 데이터를 동시에 송수신하므로 많은 양의 데이터를 송수신할 수 있다.

<76> 또한, 데이터 전송에 소요되는 시간이 추가된 채널 수에 따라 줄어들게 된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

무선으로 데이터를 송수신하는 무선통신기기에 있어서,

적어도 하나 이상의 주파수 채널을 통해 데이터를 송신하는 송신부; 및

통신하고자 하는 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수를 구하고, 상기 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수에 따라서 상기 송신부를 통해 데이터를 송신하도록 처리하는 컨트롤러;를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 컨트롤러는 상기 상대 무선통신기기가 복수 개의 주파수 채널을 통해 데이터를 수신하는 경우, 복수 개의 주파수채널을 통해 데이터를 송신하도록 처리하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서,

상기 컨트롤러는 상기 무선통신기기가 마스터 기기로서 동작하고 있을 때, 상기 통신하고자 하는 상대 무선통신기기에 인콰이어리(inquiry) 동작을 수행하여 상기 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수를 얻는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 4】**

제 1항에 있어서,

상기 주파수 채널은 단채널을 갖는 타 무선통신기기와의 통신을 지원하기 위해 설

정된 기본 채널과 상기 기본 채널에 대하여 연속 또는 불연속으로 위치하는 복수개의 부가채널로 이루어지는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 5】**

제 4항에 있어서,

상기 컨트롤러는 병렬방식으로 데이터를 전송할 때 상기 기본 채널에 적용된 주파수 호핑패턴에 대응하여 상기 부가채널에 주파수 호핑패턴을 적용하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 6】**

무선으로 데이터를 송수신하는 무선통신기기에 있어서,

복수개의 주파수 채널을 통해 데이터를 송신하는 송신부; 및

송신하고자 하는 데이터를 복수 개의 채널 수만큼 나누어서 통신하고자 하는 상대 무선통신기기에 송신하도록 처리하는 컨트롤러;를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 7】**

제 6항에 있어서,

상기 주파수 채널은 단채널을 갖는 타 무선통신기기와의 통신을 지원하기 위해 설정된 기본 채널과 상기 기본 채널에 대하여 연속 또는 불연속으로 위치하는 복수개의 부가채널로 이루어지는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 8】**

제 7항에 있어서,



상기 컨트롤러는 병렬방식으로 데이터를 전송할 때 상기 기본 채널에 적용된 주파수 호핑패턴에 대응하여 상기 부가채널에 주파수 호핑패턴을 적용하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 9】**

제 6항에 있어서,

상기 컨트롤러는 전송하고자 하는 데이터가 실시간 데이터인 경우, 상기 실시간 데이터를 등급별로 분류하여 사용하기 위해 필수적인 기본 등급의 데이터를 상기 기본 채널을 통하여 전송하고, 나머지 등급의 데이터는 상기 부가 채널을 통해 전송하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 10】**

제 6항에 있어서,

상기 컨트롤러는 상기 통신하고자 하는 상대 무선통신기기의 채널별 데이터 수신여부를 확인하여 상기 통신하고자 하는 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수를 얻고, 상기 통신하고자 하는 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수에 따라서 상기 송신부를 통해 데이터를 송신하도록 처리하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 11】**

제 10항에 있어서,

상기 컨트롤러는 상기 통신하고자 하는 상대 무선통신기기가 하나의 채널만을 통해 데이터를 수신하는 경우, 상기 기본 채널을 통해 데이터를 송신하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

**【청구항 12】**

무선으로 데이터를 송수신하는 무선통신기기의 통신방법에 있어서,

a) 송신측 무선통신기기가 통신하고자 하는 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널 수를 구하는 단계; 및

b) 상기 통신하고자 하는 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수에 따라서 데이터를 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법.

**【청구항 13】**

제 12항에 있어서, 상기 (b)단계는

상기 상대 무선통신기기가 복수 개의 주파수 채널을 통해 데이터를 수신하는 경우, 복수 개의 주파수채널을 통해 데이터를 송신하도록 처리하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 무선통신방법.

**【청구항 14】**

제 12항에 있어서, 상기 (a)단계는

상기 무선통신기기가 마스터 기기로서 동작하고 있을 때, 상기 통신하고자 하는 상대 무선통신기기에 인콰이어리(inquiry) 동작을 수행하여 상기 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수를 얻는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 무선통신방법.

**【청구항 15】**

제 12항에 있어서,

상기 주파수 채널은 단채널을 갖는 타 무선통신기기와의 통신을 지원하기 위해 설

정된 기본 채널과 상기 기본 채널에 대하여 연속 또는 불연속으로 위치하는 복수개의 부가채널로 이루어지는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 무선통신방법.

【청구항 16】

제 15항에 있어서,

병렬방식으로 데이터를 전송할 때 상기 기본 채널에 적용된 주파수 호핑패턴에 대응하여 상기 부가채널에 주파수 호핑패턴을 적용하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 무선통신방법.

【청구항 17】

무선으로 데이터를 송수신하는 무선통신기기의 통신방법에 있어서,

송신하고자 하는 데이터를 복수 개의 채널 수만큼 나누어서 통신하고자 하는 상대 무선통신기기에 송신하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법.

【청구항 18】

제 17항에 있어서,

상기 주파수 채널은 단채널을 갖는 타 무선통신기기와의 통신을 지원하기 위해 설정된 기본 채널과 상기 기본 채널에 대하여 연속 또는 불연속으로 위치하는 복수개의 부가채널로 이루어지는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 무선통신방법.

【청구항 19】

제 17항에 있어서,

병렬방식으로 데이터를 전송할 때 상기 기본 채널에 적용된 주파수 호핑패턴에 대

응하여 상기 부가채널에 주파수 호핑 패턴을 적용하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 무선통신방법.

【청구항 20】

제 17항에 있어서,

전송하고자 하는 데이터가 실시간 데이터인 경우, 상기 실시간 데이터를 등급별로 분류하여 사용하기 위해 필수적인 기본 등급의 데이터를 상기 기본 채널을 통하여 전송하고, 나머지 등급의 데이터는 상기 부가 채널을 통해 전송하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기의 통신방법.

【청구항 21】

제 17항에 있어서,

상기 통신하고자 하는 상대 무선통신기기의 채널별 데이터 수신여부를 확인하여 상기 통신하고자 하는 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수를 얻는 단계; 및

상기 상대 무선통신기기의 통신가능한 채널수에 따라서 상기 송/수신부를 통해 데이터를 송신하도록 처리하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템의 통신방법.

【청구항 22】

제 21항에 있어서,

상기 통신하고자 하는 상대 무선통신기기가 하나의 채널만을 통해 데이터를 수신하는 경우, 기본 채널을 통해 데이터를 송신하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템의 통신방법.

**【청구항 23】**

복수의 무선통신기기가 마스터 또는 슬레이브로 동작되는 무선통신시스템에 있어서,

무선통신기기가 마스터로 동작시 슬레이브로 동작되는 송신대상 슬레이브의 통신가능한 채널수를 구하고, 상기 송신대상 슬레이브의 통신가능한 채널수에 따라서 데이터를 송신하도록 처리하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템.

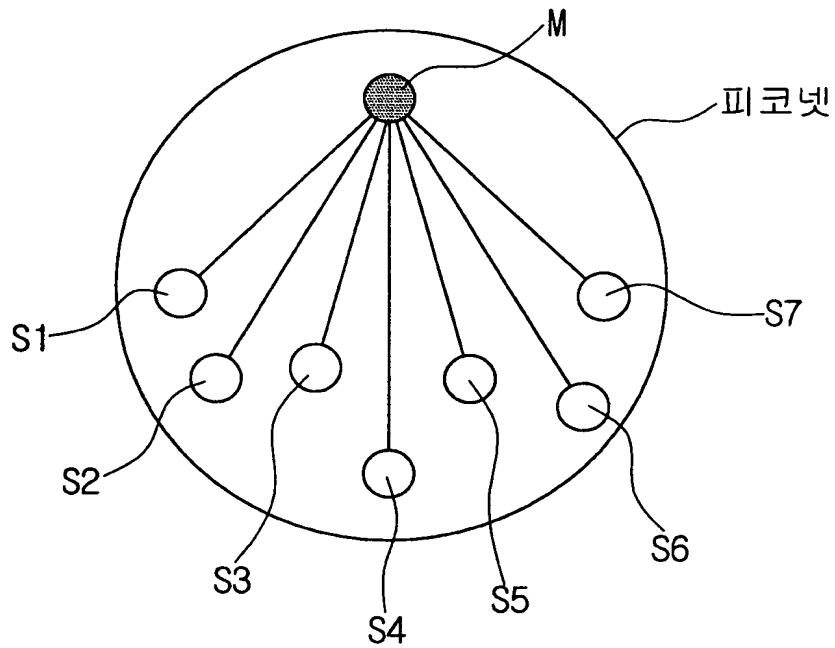
**【청구항 24】**

복수의 무선통신기기가 마스터 또는 슬레이브로 동작되는 무선통신시스템에 있어서

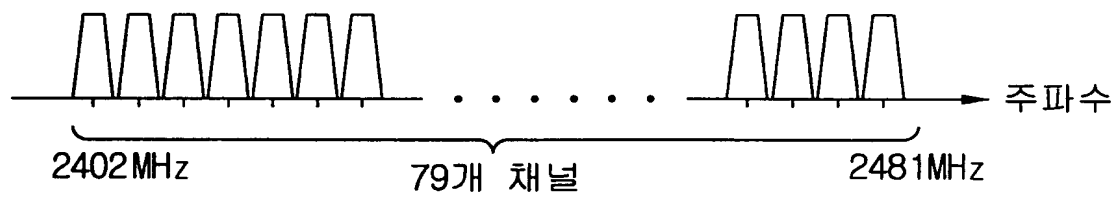
무선통신기기가 마스터로 동작시 송신하고자 하는 데이터를 복수 개의 채널 수만큼 나누어서 슬레이브로 동작되는 송신대상 슬레이브에 송신하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템.

【도면】

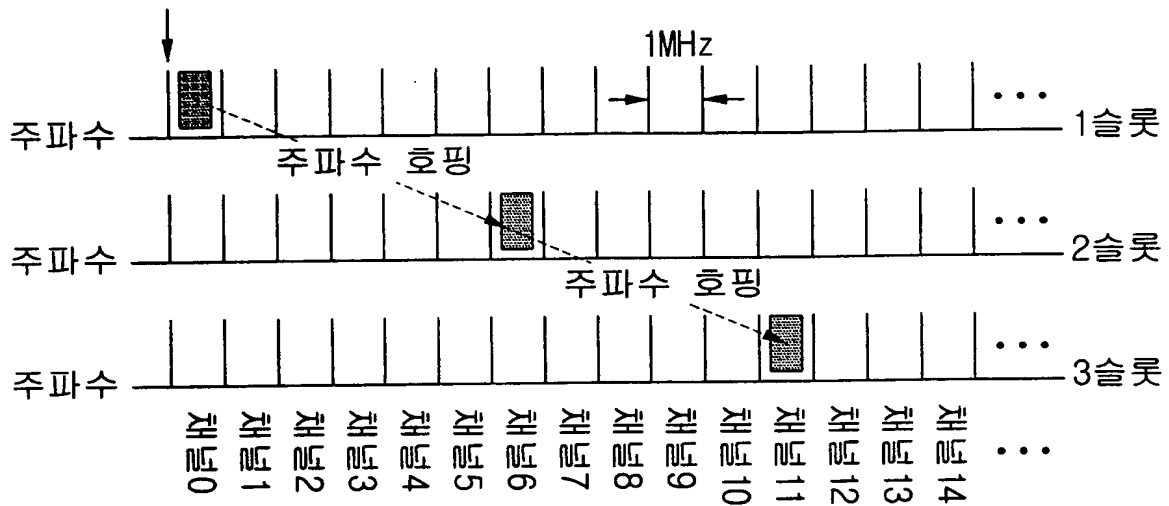
【도 1】



【도 2a】

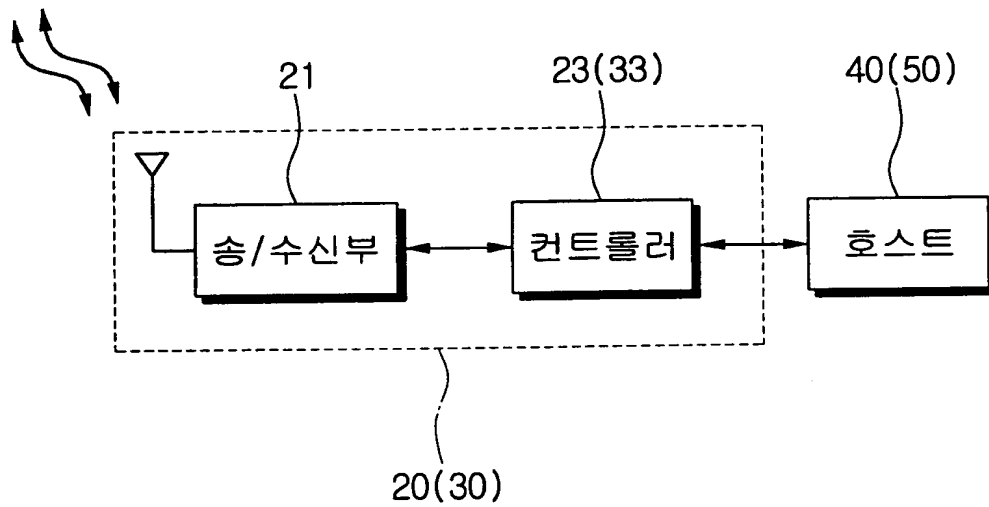


【도 2b】

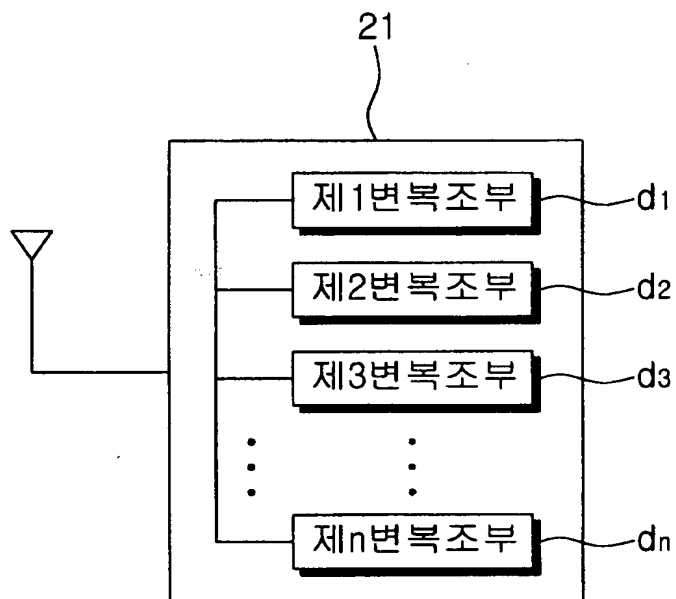


【도 3】

외부기기

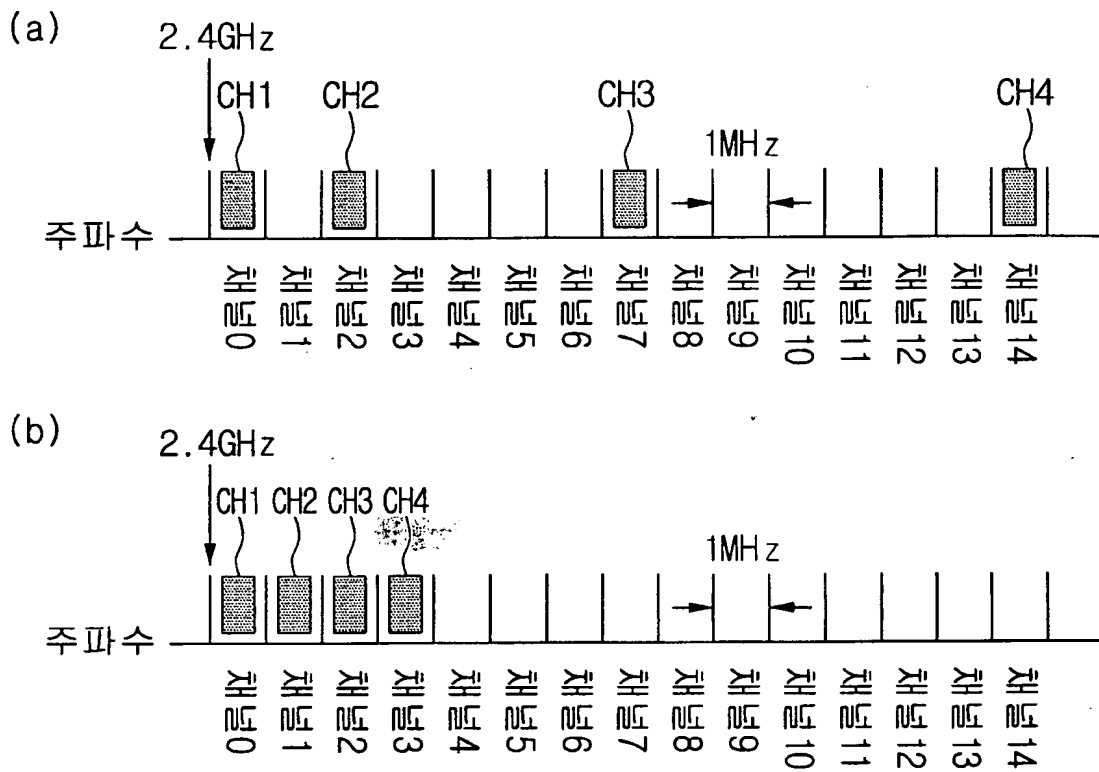


【도 4】

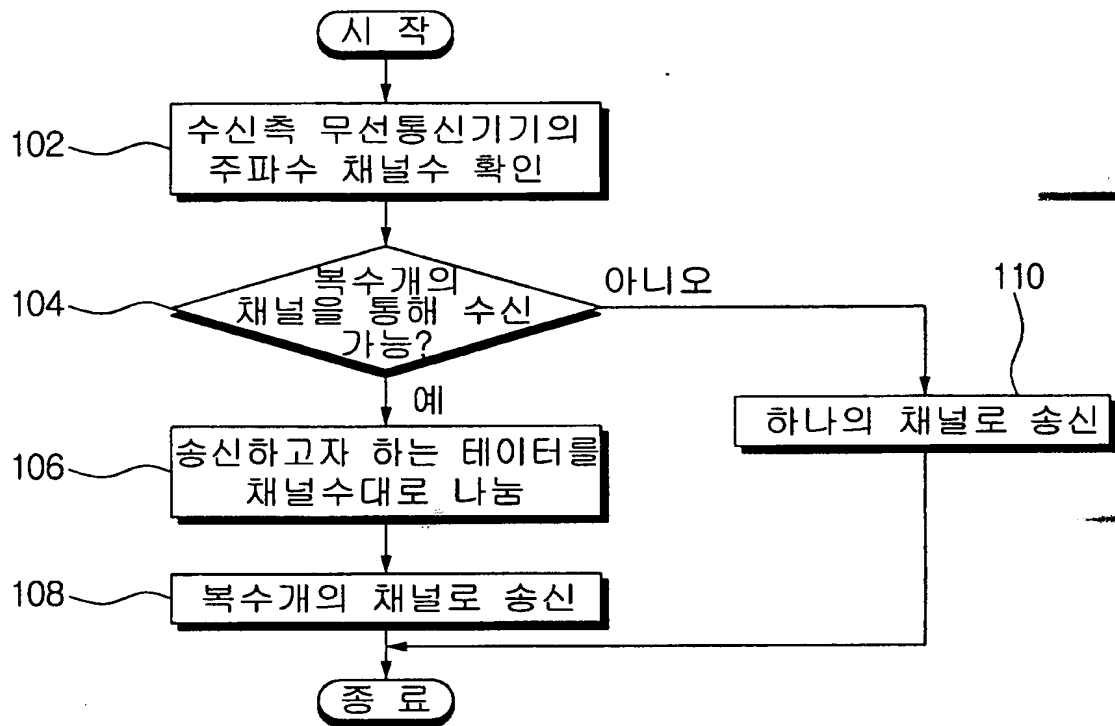




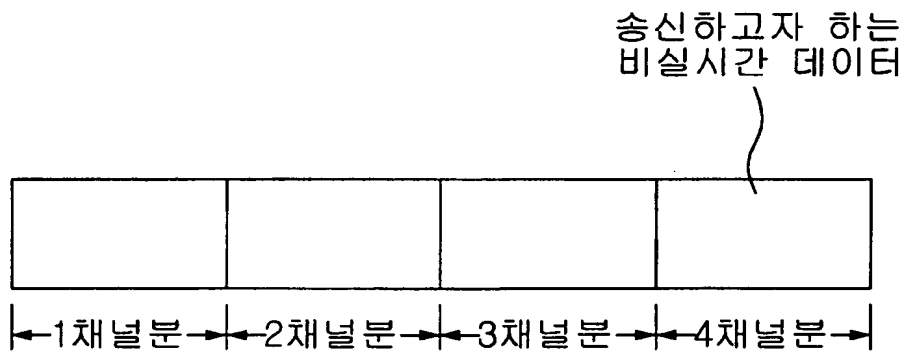
【도 5】



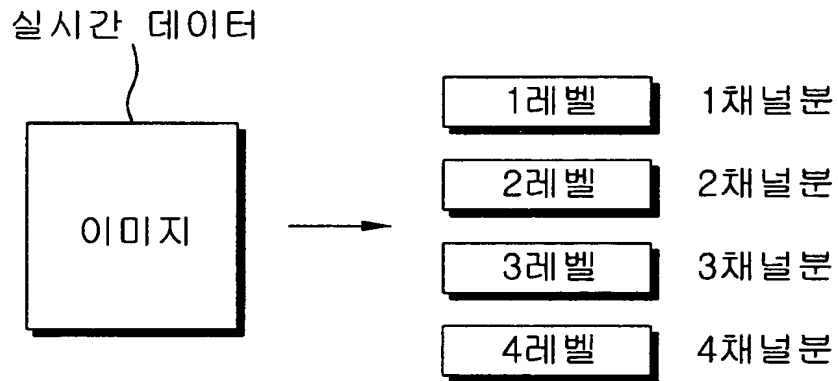
【도 6】



【도 7a】



【도 7b】



【도 8】

